

Formation Développeur Front End Lens P4

Correction exercice Algorithme

Yassen ABARJI – 04/06/2025

Corrigés des Exercices d'Algorithmes

Exercice 1 : Pair ou Impair

```
// Vérifie si un nombre est pair ou impair
function pairOuImpair(n) {
  // Si n modulo 2 est égal à 0, c'est pair
  if (n % 2 === 0) {
    console.log("Pair");
  } else {
    // Sinon, c'est impair
    console.log("Impair");
  }
}

// Tests
pairOuImpair(4); // Affiche "Pair"
pairOuImpair(7); // Affiche "Impair"
pairOuImpair(0); // Affiche "Pair"
```

Explications :

- Utilisation de l'opérateur modulo `%` pour vérifier la parité
- Si le reste de la division par 2 est 0, le nombre est pair
- Sinon, le nombre est impair

Exercice 2 : Plus grand des deux

```
// Retourne le plus grand des deux nombres  
function maxDeux(a, b) {  
    // Compare a et b  
    if (a > b) {  
        return a;  
    } else {  
        return b;  
    }  
}  
  
// Tests  
console.log(maxDeux(10, 20)); // 20  
console.log(maxDeux(15, 5));  // 15  
console.log(maxDeux(8, 8));   // 8
```

Explications :

- Comparaison simple entre deux nombres
- Retourne la plus grande valeur
- Structure conditionnelle basique

Exercice 3 : Table de multiplication

```
// Affiche la table de multiplication d'un nombre  
function tableMultiplication(n) {  
  // Boucle de 1 à 10  
  for (let i = 1; i <= 10; i++) {  
    // Affiche la multiplication courante  
    console.log(n + " x " + i + " = " + (n * i));  
  }  
}  
  
// Tests  
tableMultiplication(5);  
// Affiche :  
// 5 x 1 = 5  
// 5 x 2 = 10  
// ...  
// 5 x 10 = 50
```

Explications :

- Boucle `for` pour itérer de 1 à 10
- Affichage formaté de chaque multiplication
- Concaténation de chaînes pour le format

Exercice 4 : Somme de 1 à N

```
// Calcule la somme de 1 à n
function sommeJusqua(n) {
  let somme = 0; // Accumulateur
  for (let i = 1; i <= n; i++) {
    somme += i; // Ajoute i à la somme
    // somme = somme + i;
  }
  return somme;
}

// Tests
console.log(sommeJusqua(5));    // 15 (1+2+3+4+5)
console.log(sommeJusqua(10));   // 55 (1+2+...+10)
console.log(sommeJusqua(1));    // 1
```

Explications :

- Initialisation d'une variable accumulateur
- Boucle pour additionner tous les nombres
- Retourne la somme totale

Exercice 5 : Factorielle

```
// Calcule la factorielle de n (n!)  
function factorielle(n) {  
  let resultat = 1; // Départ à 1 pour la multiplication  
  for (let i = 1; i <= n; i++) {  
    resultat *= i; // Multiplie par i à chaque étape  
  }  
  return resultat;  
}  
  
// Tests  
console.log(factorielle(5)); // 120 (5!)  
console.log(factorielle(3)); // 6 (3!)  
console.log(factorielle(0)); // 1 (0! = 1)
```

Explications :

- Calcul de la factorielle ($n!$)
- Multiplication successive des nombres
- Initialisation à 1 pour la multiplication

Exercice 6 : Palindrome

```
// Vérifie si un mot est un palindrome
function estPalindrome(mot) {
  // Inverse la chaîne de caractères
  let inverse = mot.split('').reverse().join('');
  // Compare l'original et l'inversé
  return mot === inverse;
}

// Tests
console.log(estPalindrome("radar"));      // true
console.log(estPalindrome("hello"));     // false
console.log(estPalindrome("kayak"));     // true
console.log(estPalindrome("bonjour"));   // false
```

Explications :

- Conversion en tableau avec `split('')`
- Inversion avec `reverse()`
- Reconstruction avec `join('')`
- Comparaison avec le mot original

Exercice 7 : Compter les voyelles

```
// Compte le nombre de voyelles dans une chaîne
function compterVoyelles(texte) {
  let voyelles = "aeiouyAEIOUY"; // Liste des voyelles
  let compteur = 0; // Compteur

  // Parcours chaque caractère
  for (let lettre of texte) {
    // Si la lettre est une voyelle, on incrémente le compteur
    if (voyelles.includes(lettre)) {
      compteur++;
    }
  }
  return compteur;
}

// Tests
console.log(compterVoyelles("Bonjour")); // 3
console.log(compterVoyelles("Hello")); // 2
console.log(compterVoyelles("AEIOU")); // 5
console.log(compterVoyelles("XYZ")); // 0
```

Explications :

- Liste des voyelles (incluant Y)
- Parcours de chaque lettre
- Vérification avec `includes()`
- Incrémentation du compteur

Exercice 8 : Inverser une chaîne

```
// Inverse une chaîne de caractères
function inverser(texte) {
  // Découpe, inverse et recompose la chaîne
  return texte.split('').reverse().join('');
}

// Tests
console.log(inverser("chat"));           // "tahc"
console.log(inverser("hello"));          // "olleh"
console.log(inverser("12345"));          // "54321"
console.log(inverser(""));               // ""
```

Explications :

- Méthode similaire au palindrome
- Conversion en tableau
- Inversion
- Reconstruction en chaîne

Exercice 9 : Plus grand élément du tableau

```
// Trouve le plus grand élément d'un tableau
function plusGrand(tab) {
  let max = tab[0]; // Commence avec le premier élément
  for (let i = 1; i < tab.length; i++) {
    // Si l'élément courant est plus grand que max, on met à jour max
    if (tab[i] > max) {
      max = tab[i];
    }
  }
  return max;
}

// Tests
console.log(plusGrand([4, 10, 2, 99])); // 99
console.log(plusGrand([1, 2, 3, 4, 5])); // 5
console.log(plusGrand([-1, -5, -2])); // -1
console.log(plusGrand([42])); // 42
```

Explications :

- Initialisation avec premier élément
- Parcours du tableau
- Mise à jour si plus grand trouvé
- Retour de la valeur maximale

Exercice 10 : FizzBuzz

```
// Affiche les nombres de 1 à 100 avec les règles FizzBuzz
function fizzBuzz() {
  for (let i = 1; i <= 100; i++) {
    // Si divisible par 3 et 5
    if (i % 3 === 0 && i % 5 === 0) {
      console.log("FizzBuzz");
    } else if (i % 3 === 0) {
      // Si divisible uniquement par 3
      console.log("Fizz");
    } else if (i % 5 === 0) {
      // Si divisible uniquement par 5
      console.log("Buzz");
    } else {
      // Sinon, affiche le nombre
      console.log(i);
    }
  }
}

// Tests
fizzBuzz();
// Affiche :
// 1
// 2
// Fizz
// 4
// Buzz
// Fizz
// ...
// FizzBuzz (pour 15, 30, 45, etc.)
```

Explications :

- Test des multiples de 3 et 5
- Conditions imbriquées
- Affichage conditionnel

Exercice 11 : Générateur de liste HTML

```
<ul id="maListe"></ul>

<script>
const fruits = ["Pomme", "Banane", "Orange"];
const ul = document.getElementById("maListe");

for (let fruit of fruits) {
  const li = document.createElement("li");
  li.textContent = fruit;
  ul.appendChild(li);
}
</script>

<!-- Résultat HTML généré :
<ul id="maListe">
  <li>Pomme</li>
  <li>Banane</li>
  <li>Orange</li>
</ul>
-->
```

Explications :

- Manipulation du DOM
- Création d'éléments dynamiques
- Ajout à la liste

Exercice 12 : Compteur dynamique

```
<p id="compteur">0</p>
<button onclick="incrementer()">+1</button>

<script>
let count = 0;

function incrementer() {
  count++;
  document.getElementById("compteur").textContent = count;
}
</script>

<!-- Test :
1. Cliquer sur le bouton "+1"
2. Le compteur passe à 1
3. Cliquer à nouveau
4. Le compteur passe à 2
-->
```

Explications :

- Gestion d'événements
- Mise à jour du DOM
- Compteur simple

Exercice 13 : Vérificateur de palindrome

```
<input type="text" id="mot" />
<button onclick="verifier()">Vérifier</button>
<p id="resultat"></p>

<script>
function verifier() {
  const mot = document.getElementById("mot").value;
  const inverse = mot.split('').reverse().join('');
  const estPalindrome = mot === inverse;

  document.getElementById("resultat").textContent = estPalindrome
    ? "C'est un palindrome !"
    : "Ce n'est pas un palindrome.";
}
</script>

<!-- Tests :
1. Entrer "radar" -> "C'est un palindrome !"
2. Entrer "hello" -> "Ce n'est pas un palindrome."
3. Entrer "kayak" -> "C'est un palindrome !"
-->
```

Explications :

- Interaction utilisateur
- Vérification en temps réel
- Affichage conditionnel

Exercice 14 : Générateur de mot de passe

```
function genererMotDePasse(longueur) {  
  const chars = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789!@#$%^&*";  
  let motDePasse = "";  
  
  for (let i = 0; i < longueur; i++) {  
    let index = Math.floor(Math.random() * chars.length);  
    motDePasse += chars[index];  
  }  
  
  return motDePasse;  
}  
  
// Tests  
console.log(genererMotDePasse(8)); // Ex: "Kj#9mP2$"  
console.log(genererMotDePasse(12)); // Ex: "aB3$kL9#mN2@"  
console.log(genererMotDePasse(4)); // Ex: "X7#p"
```

Explications :

- Génération aléatoire
- Sélection de caractères
- Construction du mot de passe

Exercice 15 : Todo List

```
<input id="tache" placeholder="Ajouter une tâche" />
<button onclick="ajouter()">Ajouter</button>
<ul id="liste"></ul>

<script>
function ajouter() {
  const texte = document.getElementById("tache").value;
  if (texte === "") return;

  const li = document.createElement("li");
  li.textContent = texte;
  li.onclick = () => li.remove();

  document.getElementById("liste").appendChild(li);
  document.getElementById("tache").value = "";
}
</script>

<!-- Tests :
1. Entrer "Faire les courses" et cliquer sur Ajouter
   -> Ajoute "Faire les courses" à la liste
2. Entrer "Appeler le médecin" et cliquer sur Ajouter
   -> Ajoute "Appeler le médecin" à la liste
3. Cliquer sur un élément de la liste
   -> Supprime l'élément cliqué
4. Essayer d'ajouter une tâche vide
   -> Ne fait rien
-->
```

Explications :

- Gestion de liste dynamique
- Suppression au clic
- Validation des entrées